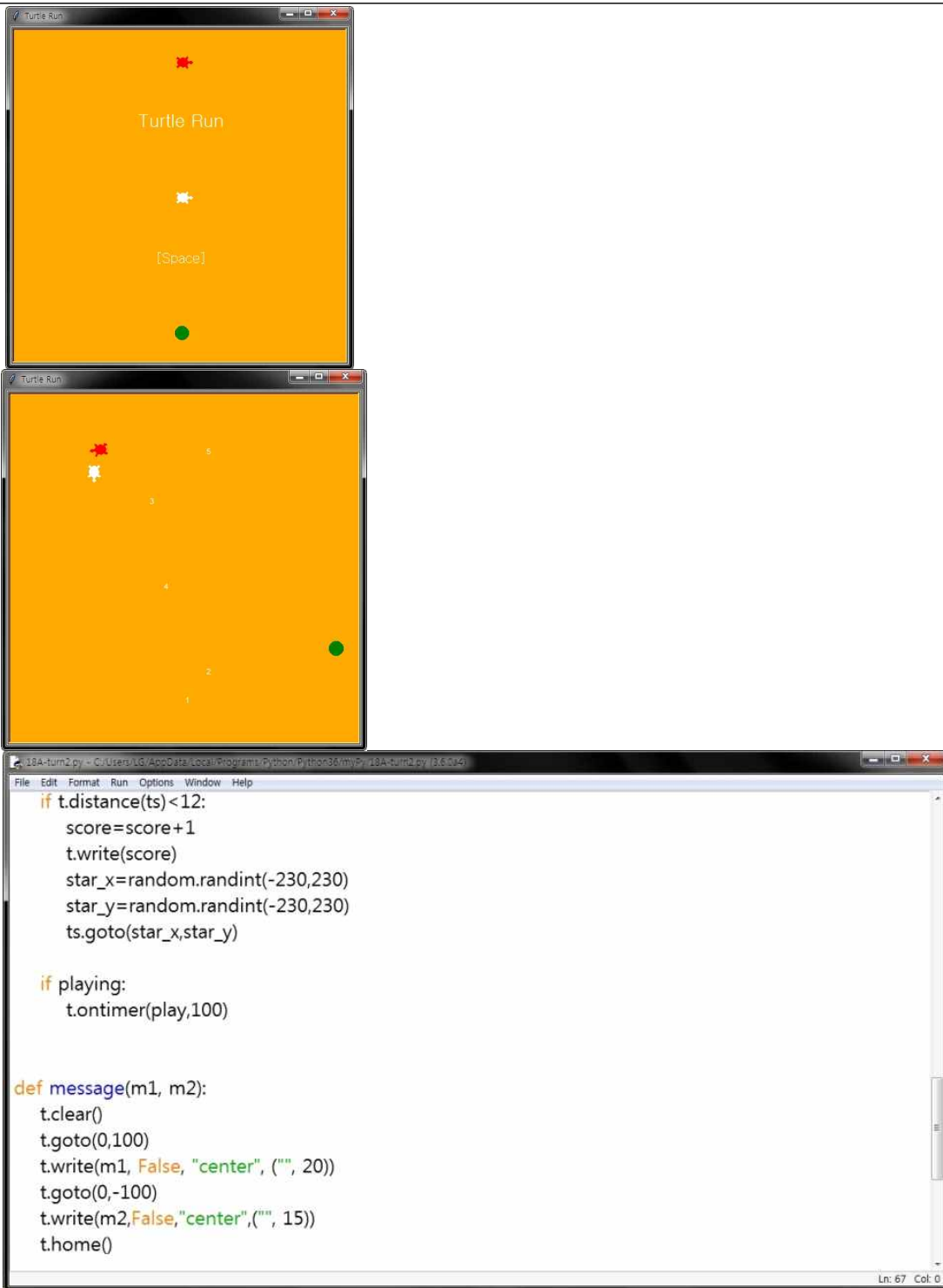


## 활 동 보 고 서

회차	10주차	지도교수 확인란	
일시	2019.10.11.(금) 09:00~17:00		
장소	충남대 2학 99카페		
주제	파이선으로 터틀런 만들기		
학습 내용 요약			
<p>*사실은 지난 주에 팀을 나누어 '거북이 대포'와 '터틀런'을 동시에 진행하려 했는데, 한 게임당 의외로 오류가 많이 발생하고, 그냥 따라 쓰기 식의 코딩 말고, 조금 더 퀄리티 있는 게임을 만들어보자는 김예린 학우의 제안으로 두 주차에 걸쳐 게임을 하나씩 만들어 보았다.</p> <p>&lt;터틀런이란?&gt;</p> <p>: 거북이를 조종해서 달리는(도망치는) 게임이다. 플레이어 거북이가 악당 거북이를 피해 먹이를 먹는 게임이다.</p> <p>&lt;중요한 메소드 및 함수&gt;</p> <p>- t.write("표시할 글", False, "center", (" ", 글자 크기)) 문장</p> <p>'거북이 대포'와 마찬가지로 t.write메소드를 활용했다.</p> <p>화면에 문장열을 표시하는 거북이 그래픽 함수인 write를 사용할 때는 False와 "center"를 정확히 입력해야한다. 큰따옴표 두 개를 붙여 쓰면 내용이 없는 빈 문장열을 의미한다.</p> <p>■ 키 이름 철자</p> <p>: 역시 거북이 대포와 마찬가지로 t.onkeypress 함수로 특정 키가 눌릴 때 실행할 함수를 지정한다. 이때 "키 이름"을 정확히 입력해야 한다. "Up", "Down", "Left", "Right"의 첫 글자는 대문자이고, "space"는 모두 소문자라는 점을 주의해야한다.</p> <p>&lt;들어가기&gt;</p> <p>터틀런에는 점수를 기록하는 score 변수와 현재 플레이 중인지 아닌지를 기록하는 playing 변수가 추가되었다. 이 변수들은 "프로그램 전체"에서 사용되기 때문에 start 함수와 play 함수 안에서는 global로 선언(특정 부분에서만 사용되는 변수)하여 사용하고 있다.</p> <p>SpaceBar를 누르면 실행되는 start 함수는 playing 변수가 False일 때, 즉 현재 게임이 실행중이 아닐 때, 게임을 시작하는 함수다. playing 변수를 True로 바꿔 실행 중이라고 알리고, t.clear 함수로 화면에 있는 이름이나 글자를 지운다. 그런 다음 play 함수를 실행해서 게임을 시작한다.</p>			



점수가 올라갈수록 악당 거북이의 속도가 빨라지게 했다. 다만, 악당 거북이의 속도가 계속 빨라지면 주인공 거북이가 너무 빨리 잡힐 것이다. 따라서 쫓아오는 악당 거북이의 방향을 가끔씩(다섯 번에 한 번 꼴로)바꿔 난이도를 조절했다. 게임을 만들 때는 이렇게 난이도를 잘 조절하는 것이 중요하다라는 것을 배웠다.

또 악당 거북이가 주인공 거북이를 잡으면 게임이 끝나는데, 화면에 Game Over라는 메시지와 함께 최종 점수(score)를 표시하게 코드를 작성하였다. 또한, 게임이 끝나면 playing 변수와 score 변수를 각각 처음 상태로 되돌아간다. 이것은 사용자가 SpaceBar를 눌렀을 때 게임을 새로 시작하도록 하기 위해서이다. 게임이 실행되고 있을 때는 SpaceBar를 눌러도 아무런 변화가 없다.



### 학습 방법 및 과정

터틀런은 거북이 대포게임보다 좀 더 난이도가 있는 게임이었기에 이번에는 팀원들끼리 협업해서 터틀런 1, 2를 만들었다.

```
star_x = random.randint(-230, 230)
```

```
star_y = random.randint(-230, 230)
```

`ts.goto(star_x, star_y)` <- 이것이 무슨 뜻인지에 대해 김예린 학우가 질문했고

김현지 학우가 친절하게 알려주었다.

" x좌표와 y좌표를 랜덤으로 생성해서 변수에 저장한 다음 ts거북이(먹이)를 해당 좌표로 옮기는 거야"

이런 대화를 지속하면서 터틀런1과 터틀런2를 완성시켰다. 터틀런1은 60줄이 넘지 않은 프로그램으로, 팀원들 모두 <모두의 파이썬>이라는 책 전체 내용 중에 제일 재밌는 게임이었다고 얘기했다. 김현지 학우는 "쥬니어네이버에 있을 것 같다. 진짜 허접한데 웃기고 재밌다."라고 이야기했다.

### <학습소감>

[신예슬 학우]: 지난 주의 대포게임에 비해 더 연속적인 느낌의 게임이었다. 대포는 단발적인 반응에 의해 게임이 종료되었다면, 이번에는 연속적으로 게임에 값을 입력하고 그때 그때 반응하게 하는 게임이었다. 그래서 더 흥미롭고 재미있었다. 항상 첫 구현은 빨리 끝나지만 그 뒤에 코드를 내 마음대로 수정해보는 시간이 더 긴 것 같다. 각자 구현하고 싶은 상황이 다 다르게 재밌었다. 누구는 거북이를 한마리 더 만들고 싶어했고, 누구는 색을 바꾸고 싶어했다. 나중에는 각자의 게임이 조금씩 디테일이 달라져서 서로의 게임을 해보는 게 정말 재미있었다.

[강미규 학우]: 터틀런2는 확실히 앞서 만든 게임보다 코드가 길었다. 에러가 생겼을 때도 찾는 게 쉽지 않았고 왜 개발자들이 그렇게 애를 먹는 지 조금은 이해할 수 있을 것 같았다. 바로 옆에 line이 숫자로 표시되는 편집기를 사용하면 훨씬 편리할 듯 했다. 그래도 Alt+g를 사용하면 해당 line으로 이동할 수 있었다. 고생한 만큼 실행한 게임은 재미있었고 게임을 실행할 때의 뿌듯함이 커서, 이 스터디가 끝나도 계속해서 코딩에 흥미를 갖고 공부하게 될 것 같다.

[이정란 학우]: 터틀런1은 60줄이 조금 넘지 않는데, 터틀런2는 꽤 난이도가 있었다고 생각했다. 일단 90줄이 넘었고, 숙어 점수랑 게임오버 화면까지 제작해야 해서 살짝 성가셨다. 내가 지금까지 했던 수많은 게임들이 다 이렇게 복잡하고 어려운 과정을 거쳐 태어났다는 것이 신기했고, 앞으로 더 어려운 게임도 만들어보고 싶었다.

[김예린 학우]: 지난 회차에 만들었던 “거북이 대포”보다 더 어려웠다. 거북이 대포는 금방 코드를 작성할 수 있었어서 시작화면을 만들고, Perfect, Great 등의 판정을 추가하고 원점으로 돌아오는 코드도 추가할 수 있었지만, 터틀런은 하라는 대로 코드를 작성했는데도 오류가 발생해서 한참을 붙잡고 있었다. 결국은 들여쓰기 오류였지만, 정확하게 코딩을 해야한다는 점에서 교훈을 얻은 것 같다.

[김현지 학우]: 터틀런을 만드는 것에는 조금 더 많은 함수가 필요해서 더 배울 수 있었다. 내가 배운 것으로 결과를 내야 성취감이 들었다. 하지만 코드를 이해하기 쉽고 오류가 나더라도 이유를 알고 찾아볼 수 있는 것은 지금까지 문법을 배웠기 때문이라고 생각했다. 끊임없이 개념을 집어넣었던 때와 다르게 직접 코드를 만지고 수정하고 추가하니 짧은 시간이지만 그래도 배운 것을 활용할 수 있게 됐다는 생각이 들었다

터틀런.py - C:/Users/kyl80/Desktop/터틀런.py (3.7.3)

File Edit Format Run Options Window Help

```
import turtle as t
import random

score = 0
playing = False

te = t.Turtle()
te.shape("turtle")
te.color("red")
te.speed(0)
te.up()
te.goto(0,200)

ts=t.Turtle()
ts.shape("circle")
ts.color("brown")
ts.speed(0)
ts.up()
ts.goto(0,-200)

def turn_right():
    t.setheading(0)

def turn_up():
    t.setheading(90)

def turn_left():
    t.setheading(180)

def turn_down():
    t.setheading(270)

def start():
    global playing
    if playing == False:
        playing == True
        t.clear()
        play()

def play():
    global score
    global playing
    t.forward(10)
    if random.randint(1,5) == 3:
        ang=te.towards(t.pos())
        te.setheading(ang)
        speed = score + 5
```

```

if speed > 15:
    speed = 15
te.forward(speed)
if t.distance(te) < 12:
    text = "Score : "+str(score)
    message("Game Over", text)
    playing = False
    score = 0

if t.distance(ts) < 12:
    score = score + 1
    t.write(score)
    star_x = random.randint(-230,230)
    star_y = random.randint(-230, 230)
    ts.goto(star_x, star_y)
if playing:
    t.ontimer(play, 100)

def message(m1,m2):
    t.clear()
    t.goto(0,100)
    t.write(m1, False, "center", (0,20))
    t.goto(0,-100)
    t.write(m2, False, "center", (0,-15))
    t.home()

t.title("Turtle Run")
t.setup(500,500)
t.bgcolor("skyblue")
t.shape("turtle")
t.speed(0)
t.up()
t.color("green")
t.onkeypress(turn_right, "Right")
t.onkeypress(turn_up, "Up")
t.onkeypress(turn_left, "Left")
t.onkeypress(turn_down, "Down")
t.onkeypress(start, "space")
t.listen()

```

(김예린 학우의 터틀런2 코드. 배경, 거북이, 먹이의 색상을 변경했다.)

활동 사진 첨부			
<p>학습 활동 ①</p>		<p>학습 결과물 ①</p>	 <p>- 터틀런 1 게임 실행(김현지 학우 터틀런)</p>
<p>학습 활동 ②</p>		<p>학습 결과물 ②</p>	<p>-터틀런 2 게임 실행 (김현지 학우의 터틀런)</p> 